



MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
DIREZIONE GENERALE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

EP 00/08531

EU



REC'D 08 NOV 2000	
WIPO	PCT

INV. IND.

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per

N.TV99A000095..

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito*

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

5 SET. 2000

na, li

IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE

Ing. Giorgio ROMANI

Giorgio Romani



A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione **Toncelli Marcello** N.G. PF
 Residenza **Bassano del Grappa (Vicenza)** codice **TNCMCL24L28G687K**
 2) Denominazione _____
 Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome **Michelotti Giuliano ed altri** cod. fiscale _____
 denominazione studio di appartenenza **Dragotti & Associati Srl**
 via **Paris Bordone** n. **9** città **Treviso** cap. **31100** (prov) **TV**

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____ n. _____ città _____ cap. _____ (prov) _____

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) _____ gruppo/sottogruppo _____/_____/_____

**Procedimento perfezionato per la produzione di lastre in materiale
ceramico**

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA ____/____/____

N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) **Toncelli Marcello** 3) _____
 2) _____ 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato
S/R

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data _____ N° Protocollo _____

1) _____
 2) _____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) **2** PROV n. pag. **10**
 Doc. 2) ☐ PROV n. tav. _____
 Doc. 3) **1** **XX**
 Doc. 4) ☐ RIS
 Doc. 5) ☐ RIS
 Doc. 6) ☐ RIS
 Doc. 7) ☐

riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) _____

disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) _____

lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale _____

designazione inventore _____

documenti di priorità con traduzione in italiano _____

autorizzazione o atto di cessione _____

nominativo completo del richiedente

trecentoquindicimila

B) attestati di versamento, totale lire

COMPILATO IL **03/09/1999**

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I)

p.p. **Toncelli Marcello**

obbligatorio

CONTINUA SI/NO **NO**

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO

SI

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI

TREVISO

codice **26**

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

TV99A000095

Reg. A.

L'anno millenovecento

NOVANTANOVE

TRE

del mese di

SETTEMBRE

Il(i) richiedente(i), sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto/a presente domanda, corredata di n.

00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE-ROGANTE

NESSUNA

Manuela Patena
IL DEPOSITANTE



Roberto
UFFICIALE ROGANTE

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA TV99A000095 REG. A

DATA DI DEPOSITO 03/09/1999

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione Toncelli Marcello

Residenza Bassano del Grappa (Vicenza)

D. TITOLO

Procedimento perfezionato per la produzione di lastre in materiale
ceramico

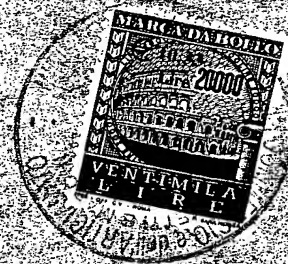
Classe proposta (sez./cl./scl)

(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

Nel procedimento di cui al brevetto italiano 1.293.176 l'impasto di partenza viene racchiuso, prima della fase di vibrocompattazione sotto vuoto, tra due fogli di cartone o cartoncino di spessore tale da assorbire l'eccesso di acqua di impasto prima del trasferimento alle fasi successive di essiccazione e di cottura, detti fogli di cartoncino essendo rimossi prima dell'essiccazione, in modo che la lastra grezza viene essiccata rimanendo unicamente appoggiata su un tessuto o feltro poroso, e la cottura avviene mantenendo la lastra grezza essiccata a contatto con il piano del forno unicamente attraverso uno strato di protezione temporanea di materiale refrattario (ingobbio).

M. DISEGNO



TV99A000095

Descrizione dell'invenzione industriale a nome di TONCELLI Marcello
residente a Bassano del Grappa (Vicenza)

La presente invenzione riguarda un procedimento per la fabbricazione di

5 lastre in materiale ceramico e più specificamente un perfezionamento
relativo al procedimento ed impianto descritti, illustrati e rivendicati nel
brevetto italiano n. 1.293.176 depositato il 15 aprile 1997.

Le lastre in materiale ceramico cui si riferiscono tanto il procedimento della
presente invenzione quanto quello del brevetto sopra indicato sono oggetto
10 del brevetto europeo n 378.275 e sono fabbricate a partire da un impasto
ceramico costituito da un granulato rispondente a specifici parametri di
granulometria e da una fase legante inorganica acquosa, avente
caratteristiche peculiari di composizione, per i cui dettagli si rimanda al testo
del predetto brevetto europeo.

15 Nell'applicazione di tale procedimento si era constatato che alcune fasi
presentavano alcuni problemi per quanto riguardava la produzione
industriale, problemi che appunto venivano risolti con il procedimento e
l'impianto del suddetto brevetto italiano.

Quest'ultimo procedimento ed impianto prevedevano le operazioni seguenti:

- 20 1. deposizione sul supporto di formatura di uno strato di tessuto (feltro);
2. sovrapposizione allo strato di tessuto di un foglio di carta traspirante;
3. deposizione sul foglio di carta dell'impasto ceramico, eventualmente in
due fasi separate con inserimento dopo la prima fase di una rete di
materiale di rinforzo da annegare nel corpo della lastra;
25 4. deposizione sullo strato di impasto di un foglio di gomma;



TV99A000095

5. vibropressatura sotto vuoto applicata al di sopra del foglio di gomma;
6. rimozione del foglio di gomma;
7. trasferimento della lastra "verde" su un supporto a griglia metallica mediante mezzi a pinza facenti presa sul bordo del feltro;

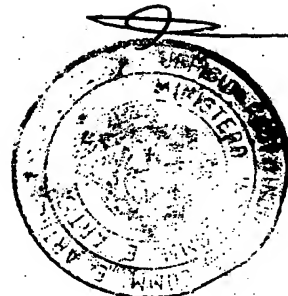
-
- 5 8. trattamento di essiccazione della lastra;
 9. sollevamento della lastra essiccata e rimozione dello strato di tessuto;
 10. applicazione sulla superficie superiore della lastra essiccata (precedentemente ricoperta dal foglio di gomma) di uno strato di materiale refrattario (ingobbio) e suo essiccamento;
 - 10 11. capovolgimento della lastra in modo che appoggi sulla superficie ricoperta di ingobbio ed introduzione nel forno di cottura, con contemporanea bruciatura del foglio di carta rimasto aderente alla superficie ora in vista della lastra essiccata.

La lastra così ottenuta passa poi alle usuali operazioni di finitura, quali
15 calibratura, lucidatura, ecc.

Una problematica di rilievo in questo processo produttivo è stata ed è quella di effettuare l'essiccamento della lastra dopo la fase di formatura (ossia di vibropressatura sotto vuoto) in modo rapido e massimamente omogeneo.

E' evidente che per conseguire tale scopo le sue superfici della lastra
20 formata devono essere quanto più possibile libere e quindi esposte all'azione del mezzo essiccante (ad esempio aria calda).

Tuttavia la lastra "verde" viene formata necessariamente su di un supporto capace di resistere alla vibropressatura e non può essere manipolata fino a quando con l'essiccamento raggiunge un grado sufficiente di rigidità e
25 diviene autoportante almeno per operare le manipolazioni sia pur minime



TV99A000095

che si rendono necessarie per portarla alla fase finale di cottura in forno.

Per questo motivo nella tecnologia finora applicata e descritta nel brevetto italiano sopra indicato si utilizza uno strato di tessuto o di feltro che consente il passaggio dei vapori di acqua fuoriuscenti dall'impasto ed un

5 foglio di carta interposto tra feltro ed impasto, foglio che assolve a molteplici funzioni, ossia:

- (i) separare fisicamente l'impasto dal feltro o tessuto;
- (ii) assorbire acqua in eccesso, che è principalmente quella che viene naturalmente espulsa dallo strato di impasto durante la fase di
- 10 vibropressatura, e
- (iii) evitare la formazione di pieghe, dovute anch'esse all'acqua di impasto, che potrebbero determinare un inarcamento della lastra finale.

Per questo motivo nel procedimento del brevetto italiano sopra indicato si

15 utilizza un sottile foglio di carta traspirante disposta sopra uno strato di tessuto, preferibilmente un feltro, che assolve anch'esso alla funzione di assorbire e lasciar passare l'acqua nel corso dell'essiccamento.

Nella realizzazione pratica di questo procedimento il foglio sottile di carta, che si imbeve completamente di acqua, viene preferibilmente trattato in

20 modo che successivamente all'essiccazione esso non formi pieghe che danneggerebbero la lastra finale.

E' stato ora trovato e costituisce l'oggetto della presente invenzione che modificando alcune fasi del procedimento sopra ricordato e intervenendo sulla natura di uno degli elementi utilizzati nel procedimento stesso

25 quest'ultimo viene sensibilmente migliorato.



TV99A000095

Tali modifiche consistono principalmente nella sostituzione del foglio sottile di carta trattata con un foglio di carta di spessore consistente, solitamente classificato come cartone o cartoncino, a seconda dello spessore e dell'impiego, tale da assorbire tutta l'acqua in eccesso senza formare pieghe

5 dopo la vibropressatura sotto vuoto e la fase di essiccazione. Nel prosieguo per semplicità di esposizione tale foglio verrà indicato semplicemente come "cartoncino".

La presente invenzione pertanto nella sua definizione più generale consiste in un procedimento per la produzione di lastre di materiale ceramico, del
10 tipo in cui un impasto di granulato e legante a base acquosa, deposto in quantità dosata su di un supporto temporaneo, viene sottoposto ad una fase di vibrocompattazione sotto vuoto e successivamente ad una fase di essiccazione, nella quale l'impasto vibrocompresso viene sostenuto da un materiale poroso, e ad una fase di cottura, nella quale la lastra essiccata è
15 appoggiata sulla superficie di cottura mediante uno strato di protezione temporanea di materiale refrattario (ingobbio), caratterizzato dal fatto che detto impasto, prima della fase di vibrocompattazione sotto vuoto, è racchiuso tra due fogli, rispettivamente primo e secondo, di cartone o cartoncino di spessore sufficiente ad assorbire l'acqua di impasto in eccesso,
20 detti fogli essendo rimossi prima di detta fase di essiccazione.

Pertanto il procedimento del brevetto italiano 1.293.176 viene modificato nel senso di prevedere le operazioni seguenti:

1. deposizione sul supporto di formatura di uno strato di supporto temporaneo;
- 25 2. sovrapposizione allo strato di supporto temporaneo di un primo foglio di



TV99A000095

cartoncino di spessore adeguato per assorbire l'acqua di impasto in eccesso;

3. deposizione sul foglio di carta dell'impasto ceramico, eventualmente in due fasi separate con inserimento dopo la prima fase di una rete di

5 materiale di rinforzo da annegare nel corpo della lastra,

4. deposizione sullo strato di impasto di un secondo foglio di cartoncino analogo al detto primo foglio di cui alla fase (3);

5. vibropressatura sotto vuoto applicata al di sopra di detto secondo foglio di cartoncino;

- 10 6. rimozione del secondo foglio di cartoncino che viene sostituito con uno strato di feltro poroso o altro materiale traspirante in forma di telo;

7. capovolgimento della lastra "verde" ossia grezza e rimozione in successione del detto strato di supporto temporaneo e del detto primo foglio di cartoncino;

- 15 8. trasferimento della lastra su supporto a griglia metallica mediante mezzi a pinza facenti presa sul bordo del feltro poroso o telo traspirante;

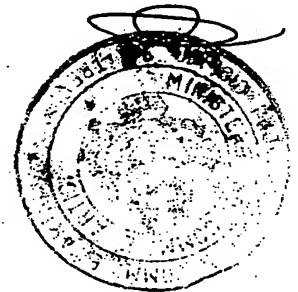
9. trattamento di essiccazione della lastra nella condizione appoggiata sulla detta griglia mediante telo traspirante;

- 20 10. sollevamento della lastra essiccata e rimozione dello strato di feltro poroso o telo traspirante;

11. applicazione sulla superficie superiore della lastra essiccata di uno strato di materiale refrattario (ingobbio) e suo essiccamento;

12. capovolgimento della lastra in modo che appoggi sulla superficie ricoperta di ingobbio ed introduzione nel forno di cottura.

- 25 Se si confronta questo procedimento con quello precedentemente riassunto



TV99A000095

del brevetto italiano 1.293.176 si rilevano prontamente i vantaggi che vengono conseguiti e che si possono riassumere nei punti seguenti.

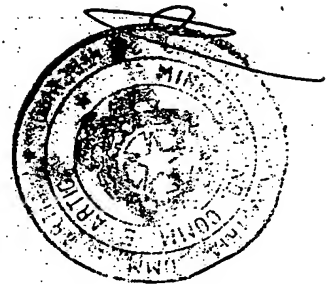
In primo luogo in fase di essiccazione la superficie inferiore della lastra grezza o "verde", quella cioè appoggiata sullo strato di tessuto o feltro, non

5 è più ricoperta dal foglio sottile di carta traspirante che per quanto sottile in ogni modo ostacola l'allontanamento del vapore d'acqua.

In secondo luogo prima della fase di cottura entrambe le superfici della lastra grezza essiccata sono libere, consentendo pertanto l'applicazione dello strato di materiale refrattario ad una qualsiasi delle due superfici. Nel

10 procedimento del brevetto italiano precedente, invece, una delle superfici della lastra essiccata perviene alla fase di cottura con un foglio sottile di carta fortemente aderente ad una delle due superfici, tanto che il suo allontanamento viene operato mediante bruciatura durante la cottura. Il procedimento della presente invenzione consente invece di decidere a quale
15 superficie debba avvenire l'applicazione dell'ingobbio. Ad esempio se una delle due superfici presenta difetti superficiali l'ingobbio viene applicato all'altra superficie poiché è opportuno evitare che la prima (la superficie presentante difetti) sia quella che nella lastra finita è quella in vista e quindi evitare di sottoporre questa superficie ad una calibratura eccessiva per
20 eliminare i difetti superficiali.

Nella realizzazione pratica della presente invenzione si è visto che in luogo del supporto di tessuto o feltro il supporto temporaneo può anche essere costituito da gomma (come un nastro gommato) che per sua natura è maggiormente resistente alla sollecitazione che viene applicata nel corso
25 della vibrocompattazione. Infatti come si è precisato questo supporto



TW 99 A 000095

temporaneo, al termine della fase di pressatura sotto vuoto, viene rimosso e non interferisce con la fase di essiccazione.

Inoltre un supporto temporaneo in gomma, che non viene a contatto con l'impasto e pertanto non necessita di particolare manutenzione, si presta ad

5 una riutilizzazione praticamente illimitata, mentre il tessuto o feltro poroso utilizzato nel precedente procedimento ha una durata utile limitata.

Infine anche il cartone o cartoncino che sostituisce lo strato sottile di carta trattata della tecnica anteriore è sicuramente meno pregiato e quindi meno costoso.

10 Per quanto riguarda l'impianto descritto e rivendicato nel brevetto italiano 1.293.176 esso è utilizzabile per attuare il procedimento della presente invenzione con lievi modifiche, vale a dire l'aggiunta di una unità di deposizione di uno strato di feltro poroso o altro materiale traspirante di gomma sulla lastra grezza proveniente dalla vibropressatura sotto vuoto, una
15 prima unità di capovolgimento della lastra, ad esempio mediante una coppia di piani a "sandwich", a valle della precedente unità di deposizione del feltro poroso, ed una unità di rimozione di questo feltro poroso a valle della fase di essiccazione.

● L'invenzione è stata descritta in relazione ad una forma di realizzazione
20 preferita restando inteso che modifiche e varianti concettualmente e meccanicamente equivalenti sono possibili e prevedibili senza uscire dal suo ambito.



TV 99A 000095

Rivendicazioni

1. Procedimento per la produzione di lastre di materiale ceramico, del tipo in cui un impasto di granulato e legante a base acquosa, deposto in quantità dosata su di un supporto temporaneo, viene sottoposto ad una

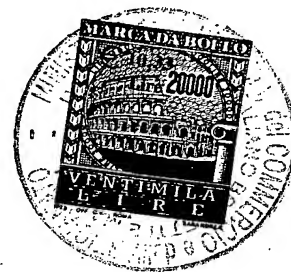
5 fase di vibrocompattazione sotto vuoto e successivamente ad una fase di

essiccazione, nella quale l'impasto vibrocompresso viene sostenuto da un materiale poroso, e ad una fase di cottura, nella quale la lastra essiccata è appoggiata sulla superficie di cottura mediante uno strato di protezione temporanea di materiale refrattario (ingobbio), caratterizzato

10 dal fatto che detto impasto, prima della fase di vibrocompattazione sotto vuoto, è racchiuso tra due fogli, rispettivamente primo e secondo, di cartone o cartoncino di spessore sufficiente ad assorbire l'acqua di impasto in eccesso, detti fogli essendo rimossi prima di detta fase di essiccazione.

- 15 2. Procedimento per la produzione di lastre di materiale ceramico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto materiale poroso di sostegno della lastra vibrocompattata durante l'essiccazione è un tessuto o feltro che viene deposto sulla superficie superiore della lastra vibrocompattata dopo l'asportazione del detto secondo foglio di
- 20 cartoncino, per cui in seguito al successivo capovolgimento della lastra detto tessuto o feltro poroso costituisce il supporto temporaneo della lastra nella fase di essiccazione.

- 25 3. Procedimento per la produzione di lastre di materiale ceramico secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto primo foglio di cartoncino viene disposto su di un supporto temporaneo in modo che



TV99A000095

l'impasto venga depositato su detto primo foglio di cartoncino, detto supporto temporaneo e detto primo foglio di cartoncino essendo rimossi dopo detta vibropressatura e dopo che la lastra vibrocompattata, la cui superficie superiore è stata ricoperta con detto tessuto o feltro poroso, è stata sottoposta alla detta fase di capovolgimento prima della fase di essiccazione.

4. Procedimento per la produzione di lastre di materiale ceramico secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto supporto temporaneo è di tessuto, in particolare feltro, oppure un nastro gommato.

5. Procedimento per la produzione di lastre di materiale ceramico secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che dopo detta fase di essiccazione la lastra grezza essiccata risultante viene sollevata in modo da rimuovere detto strato di feltro poroso, od altro materiale traspirante su cui poggiava durante l'essiccazione.

Il Mandatario

Giuliano Michelotti
Dott. Giuliano Michelotti
della Dragotti & Associati Srl

(Iscriz. Albo No. 172)

